



TUGAS AKHIR - RG141536

ANALISIS SPASIAL FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP PERMUKIMAN DI KOTA BLITAR

RAKHMAT BUDIMAN
NRP 3513 100 053

Dosen Pembimbing
Agung Budi Cahyono, S.T.,M.Sc.,DEA

DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017



TUGAS AKHIR - RG141536

ANALISIS SPASIAL FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP PERMUKIMAN DI KOTA BLITAR

RAKHMAT BUDIMAN
NRP 3513 100 053

Dosen Pembimbing
Agung Budi Cahyono, S.T.,M.Sc.,DEA

DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



FINAL ASSIGNMENT - RG141536

SPATIAL ANALYSIS OF PUBLIC HEALTH SERVICE FACILITY TO SETTLEMENTS IN BLITAR CITY

RAKHMAT BUDIMAN
NRP 3513 100 053

Supervisor
Agung Budi Cahyono, S.T.,M.Sc.,DEA

DEPARTMENT OF GEOMATICS ENGINEERING
Faculty of Civil Engineering and Planning
Institute Technology of Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

ANALISIS SPASIAL FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP PERMUKIMAN DI KOTA BLITAR

Nama Mahasiswa : Rakhmat Budiman
NRP : 3513100053
Jurusan : Teknik Geomatika
Dosen Pembimbing : Agung Budi Cahyono,
S.T.,M.Sc.,DEA

ABSTRAK

Diberlakukannya kebijakan desentralisasi dan otonomi daerah di Indonesia dimana pemerintah daerah memiliki tanggung jawab, kewenangan dan menentukan standar pelayanan minimal, mengakibatkan setiap daerah (Kotamadya/Kabupaten) di Indonesia harus melakukan pelayanan publik sebaik-baiknya dengan standar minimal. Dalam bidang kesehatan kota Blitar memiliki prestasi yang bagus yakni memiliki angka harapan hidup tertinggi dan menjadi satu-satunya kota yang angka harapan hidupnya mencapai usia 73 tahun. Peningkatan pelayanan kesehatan menjadi salah satu program prioritas pemerintah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan luas jangkauan terhadap permukiman dengan jumlah pengunjung, pola persebaran, dan jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.

Dalam rangka menganalisis luas jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat yakni puskesmas dan puskesmas pembantu, dilakukan analisis korelasi antara luas jangkauan dengan jumlah pengunjung, analisis pola sebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat, serta analisis spasial luas jangkauan dua jenis fasilitas kesehatan tersebut terhadap permukiman. Dimana untuk jangkauan puskesmas dengan radius 3 km dan puskesmas pembantu 1,5 km.

Dari proses analisis spasial yang dilakukan diketahui bahwa persebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar memiliki pola acak. Dan terdapat hubungan antara luas jangkauan terhadap permukiman dengan jumlah pengunjung. Untuk luas jangkauan puskesmas diketahui puskesmas Sananwetan memiliki keterjangkauan yang paling luas yakni 81,25 Ha dan untuk puskesmas pembantu (pustu), diketahui pustu Sukorejo yang memiliki jangkauan paling luas yakni 354,64 Ha.

Kata Kunci: Analisis Spasial, Puskesmas, Puskesmas Pembantu

SPATIAL ANALYSIS OF PUBLIC HEALTH SERVICE FACILITY TO SETTLEMENTS IN BLITAR CITY

Name : Rakhmat Budiman
NRP : 3513100053
Departement : Geomatics Engineering
Supervisor : Agung Budi Cahyono,
S.T.,M.Sc.,DEA

ABSTRACT

Implementation of decentralization and regional autonomy policy in Indonesia where local governments have responsibility, authority and set minimum service standards, resulting in every region (municipality/district) in Indonesia should perform the best public services with minimum standards. In the health sector of Blitar city has a good achievement that first ranks with the highest life expectancy for more than eight years and become the only city whose life expectancy reaches the age of 73rd years. Improving health services became one of the government's priority programs. Therefore, this study aims to analyze the relationship of wide range of settlements with the number of visitors, patterns of distributions, and the range of public health service facility.

In order to analyze the wide range of public health service facilities (puskesmas and puskesmas pembantu), analysis of correlation between the wide range with the number of visitors, the analysis of the distribution pattern of public health service facilities, as well as spatial analysis of the broad range of two types of health facilities to the settlement. Where for the reach of puskesmas with radius of 3 km and puskesmas pembantu 1,5 km.

From the spatial analysis process, it is known that the distribution of public health service facility in Blitar city has a random pattern. And there is a relationship between the reach

of the settlement and the number of visitors. For The extent of reach of puskesmas is known to have Puskesmas Sananwetan has the widest affordability that is 81,25 Ha and for puskesmas pembantu (pustu), known pustu Sukorejo which has the widest reach that is 354,64 Ha.

Keywords: *Spatial analysis, Puskesmas, Puskesmas Pembantu*

**ANALISIS SPASIAL FASILITAS PELAYANAN
KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP
PERMUKIMAN DI KOTA BLITAR**

TUGAS AKHIR

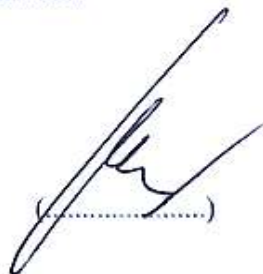
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Prodi S-I Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RAKHMAT BUDIMAN
NRP. 3513 100 053

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

Agung Budi Cahyono, S.T., M.Sc., DEA
NIP. 19690520 199903 1 002



“Halaman ini sengaja dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan dan rahmatNYA-lah kami dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir “Analisis Spasial Fasilitas Pelayanan Kesehatan Masyarakat Terhadap Permukiman di Kota Blitar” dengan baik dan lancar.

Selama pelaksanaan, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik secara moral dan material kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua atas doa dan dukungannya selama ini
2. Bapak Agung Budi Cahyono, S.T., M.Sc, DEA selaku dosen pembimbing
3. Ibu Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil, Ph.D selaku dosen wali
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Blitar
5. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai pembelajaran bagi penulis untuk menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis menyampaikan terimakasih atas semua kesempatan yang telah diberikan, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu kita semua. Aamiin.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
HALAMAN PENGESAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Fasilitas Kesehatan.....	5
2.2 Pelayanan Kesehatan.....	5
2.3 Puskesmas	8
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	9
2.4.1 Data Spasial	10
2.4.2 Data Tabular	12
2.4.3 Digitasi <i>On Screen</i>	12
2.2.4 Pemrosesan Spasial.....	13
2.5 Analisis Spasial	14
2.6 Kartografi	18
2.7 Analisis Korelasi	20
2.8 <i>Visual Basic 2010</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Lokasi Penelitian	23
3.2 Data dan Peralatan.....	23

3.2.1 Data.....	23
3.2.2 Peralatan.....	24
3.3 Metodologi Pekerjaan	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Data Spasial.....	31
4.2 Pola Persebaran Fasilitas Kesehatan	33
4.3 Perbandingan Jangkauan Fasilitas Kesehatan	34
4.4 Analisa Hubungan Luas Jangkauan Fasilitas Kesehatan dengan Jumlah Pengunjung	37
4.5 Analisa Keterjangkauan Permukiman di Setiap Kelurahan Terhadap Fasilitas Kesehatan	39
4.6 Visualisasi Analisis Spasial.....	43
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	51
BIODATA PENULIS.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5.1 Nilai Indeks.....	14
Gambar 2.5.2 Analisa <i>Buffer</i>	15
Gambar 2.5.3 Analisa <i>Overlay</i>	16
Gambar 2.5.4 Analisa <i>Overlay Union</i>	17
Gambar 2.5.5 Analisa <i>Overlay Intersect</i>	17
Gambar 2.6.1 Diagram Alir Proses Kartografi	18
Gambar 3.1.1 Lokasi Penelitian.....	23
Gambar 3.3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	25
Gambar 3.3.2 Diagram Alir Proses Pengolahan Data	27
Gambar 4.1.1 Skema Penentuan Luas Jangkauan Puskesmas.....	31
Gambar 4.1.2 Skema Penentuan Luas Jangkauan Puskesmas Pembantu	31
Gambar 4.1.3 Skema Penentuan Luas Permukiman Tiap Kelurahan	32
Gambar 4.1.4 Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas	32
Gambar 4.1.5 (a) Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas Pembantu.....	32
Gambar 4.1.5 (b) Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas Pembantu	33
Gambar 4.2.1 Permodelan Analisa <i>Nearest Neighbor</i>	34
Gambar 4.3.1 Grafik Luas Jangkauan Puskesmas Pembantu Terhadap Permukiman.....	35
Gambar 4.3.2 Grafik Luas Jangkauan Puskesmas Terhadap Permukiman.....	36
Gambar 4.4.1 <i>Plotting</i> Analisis Korelasi Fasilitas Kesehatan	38
Gambar 4.5.1 Diagram Jangkauan Terhadap Puskesmas	42
Gambar 4.5.2 Diagram Jangkauan Terhadap Puskesmas Pembantu	42

Gambar 4.6.1 Aplikasi Visualisasi Spasial.....43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.7.1 Tabel Tingat Korelasi	21
Tabel 4.3.1 Jangkauan Puskesmas Pembantu Kota Blitar	35
Tabel 4.3.2 Jangkauan Puskesmas Kota Blitar	36
Tabel 4.4.1 Variabel X dan Y	37
Tabel 4.4.2 Hasil Perhitungan Menggunakan SPSS	38
Tabel 4.5.1 Keterjangkauan Permukiman Terhadap Fasilitas Kesehatan di Setiap Kelurahan	41

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Keterjangkauan Permukiman Terhadap Fasilitas Kesehatan	51
Lampiran 2 Dokumentasi Validasi Lokasi Fasilitas Kesehatan	55
Lampiran 3 Penulisan <i>Code</i> Pemrograman Pada <i>Visual Basic 2010</i>	63

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Blitar yang berjarak sekitar 197 km arah barat daya dari ibukota propinsi merupakan kota terkecil kedua di Jawa Timur setelah kota Mojokerto. Berdasarkan hasil proyeksi penduduk, jumlah penduduk kota Blitar dari tahun ke tahun terus meningkat. Tahun 2013 jumlah penduduk sebesar 135.702 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduknya sebesar 1,59 persen. Kota Blitar menempati urutan ketujuh kota terpadat di propinsi Jawa Timur karena dengan luas wilayah yang hanya 32 km², setiap meter persegi harus dihuni oleh 4 orang atau 4.240 jiwa/km² (Wibowo 2014).

Diberlakukannya kebijakan desentralisasi dan otonomi daerah di Indonesia dimana pemerintah daerah memiliki tanggung jawab, kewenangan dan menentukan standar pelayanan minimal, mengakibatkan setiap daerah (kotamadya/kabupaten) di Indonesia harus melakukan penyediaan pelayanan publik tersebut sebaik-baiknya dengan standar minimal. Menurut Pedoman Standar Pelayanan Minimal untuk Permukiman melalui Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 untuk cakupan satuan wilayah kabupaten/kota sebaran fasilitas kesehatan/jangkauan pelayanan minimal tersedia 1 unit Balai Pengobatan per 3.000 jiwa, 1 unit BKIA/Rumah Sakit Bersalin per 10.000-30.000 jiwa, 1 unit Puskesmas per 120.000 jiwa, 1 unit Rumah Sakit per 240.000 jiwa.

Fasilitas-fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar yang terdiri dari rumah sakit umum, rumah sakit bersalin, puskesmas, puskesmas pembantu, dan posyandu yang tersedia, diketahui bahwa Kota Blitar menjadi salah satu contoh kota yang sudah terpenuhi kebutuhan fasilitas kesehatannya untuk jenis layanan rumah sakit hingga posyandu.

Peningkatan pelayanan kesehatan menjadi salah satu program prioritas pemerintah. Dilihat dari sisi jumlah, fasilitas kesehatan yang tersedia di Kota Blitar sudah sangat memadai. Dari sisi kualitas, RSUD Kota Blitar merupakan rumah sakit umum tipe B. Buah dari upaya maksimal ini adalah bertenggernya Kota Blitar di urutan pertama Angka Harapan Hidup (AHH) tertinggi selama lebih dari delapan tahun terakhir dan menjadi satu-satunya kota yang AHH penduduknya mencapai usia 73 tahun. Namun Kota Blitar belum memiliki sebuah sistem informasi geografis mengenai fasilitas kesehatan yang dapat digunakan untuk analisis dan evaluasi yang ditampilkan dalam bentuk visual dan berbasis spasial.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pola sebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat?
2. Bagaimana jangkauan wilayah fasilitas pelayanan kesehatan dengan permukiman penduduk?
3. Bagaimana hubungan spasial wilayah jangkauan dengan jumlah pasien fasilitas pelayanan kesehatan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas kesehatan yang dimaksud pada penelitian ini adalah yang pengelolaannya di bawah dinas kesehatan kota Blitar berupa puskesmas dan puskesmas pembantu.
2. Data spasial daerah meliputi lokasi fasilitas kesehatan, batas administrasi, dan wilayah pemukiman.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan penulisan tugas akhir ini, antara lain:

1. Analisis pola sebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar
2. Menganalisis perbandingan jangkauan wilayah fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar
3. Menganalisis hubungan spasial wilayah jangkauan dengan jumlah pasien fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar
4. Membuat visualisasi SIG Fasilitas Pelayanan Kesehatan di kota Blitar

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan tugas akhir ini, antara lain:

1. Memberikan informasi tentang pola sebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar.
2. Memberikan informasi terkait dengan jangkauan wilayah fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar.
3. Membantu pihak Dinas Kesehatan kota Blitar dalam evaluasi dan inventarisasi fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat guna meningkatkan pelayanan serta mempertahankan prestasi.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fasilitas Kesehatan

Fasilitas kesehatan adalah fasilitas pelayanan yang dapat digunakan dalam rangka menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan orang-perorangan, baik secara promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang bisa dilakukan oleh pemerintah ataupun masyarakat umum.

2.2 Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan adalah sub sistem pelayanan kesehatan yang tujuan utamanya adalah promotif (memelihara dan meningkatkan kesehatan), preventif (pencegahan), kuratif (penyembuhan), dan rehabilitasi (pemulihan) kesehatan perorangan, keluarga, kelompok atau masyarakat, lingkungan. Maksud dari sub sistem di sini adalah sub sistem dalam pelayanan kesehatan yang meliputi: input, proses, output, dampak, umpan balik. Menurut Pedoman Standar Pelayanan Minimal untuk Permukiman melalui Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 untuk cakupan satuan wilayah kabupaten/kota sebaran fasilitas kesehatan/jangkauan pelayanan minimal tersedia:

- a. 1 unit Balai Pengobatan per 3.000 jiwa
- b. 1 unit BKIA/Rumah Sakit Bersalin per 10.000-30.000 jiwa
- c. 1 unit Puskesmas per 120.000 jiwa
- d. 1 unit Rumah Sakit per 240.000 jiwa

Pelayanan Kesehatan merupakan hal yang penting yang harus dijaga maupun ditingkatkan kualitasnya sesuai standar pelayanan yang berlaku. Pada hakikatnya pelayanan merupakan suatu usaha untuk membantu menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan orang lain

serta dapat memberikan kepuasan sesuai dengan keinginan yang diharapkan oleh konsumen/pemakainya. Menurut Gronroos (dalam Ratminto, 2005:2) suatu pelayanan dikatakan mempunyai kualitas yang baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Profesionalisme dan keterampilan (*profesionalisme and skill*)
2. Sikap dan perilaku (*attitudes and behaviour*)
3. Mudah dicapai dan fleksibel (*accessibility and flexibility*)
4. Reliabel dan terpercaya (*reliability and trustworthiness*)
5. Perbaikan (*recovery*)
6. Reputasi dan kredibilitas (*reputations and credibility*)

Tujuan Pelayanan Kesehatan, antara lain

1. Promotif (memelihara dan meningkatkan kesehatan), hal ini diperlukan misalnya dalam peningkatan gizi, perbaikan sanitasi lingkungan.
2. Preventif (pencegahan terhadap orang yang berisiko terhadap penyakit), terdiri dari :
 - Preventif primer
Terdiri dari program pendidikan, seperti imunisasi, penyediaan nutrisi yang baik, dan kesegaran fisik.
 - Preventif sekunder
Terdiri dari pengobatan penyakit pada tahap dini untuk membatasi kecacatan dengan cara menghindari akibat yang timbul dari perkembangan penyakit tersebut.
 - Preventif tersier.
Pembuatan diagnosa ditunjukan untuk melaksanakan tindakan rehabilitasi, pembuatan diagnosa dan pengobatan.
3. Kuratif (Penyembuhan Penyakit)

4. Rehabilitasi (pemulihan), usaha pemulihan seseorang untuk mencapai fungsi normal atau mendekati normal setelah mengalami sakit fisik atau mental, cedera atau penyalahgunaan.

Syarat-syarat pokok pelayanan kesehatan yang baik berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia adalah:

- a. Tersedia dan berkesinambungan
Pelayanan kesehatan tersebut harus tersedia dimasyarakat serta bersifat berkesinambungan artinya semua pelayanan kesehatan yang dibutuhkan masyarakat tidak sulit ditemukan.
- b. Dapat diterima dan wajar
Pelayanan kesehatan tidak bertentangan dengan keyakinan dan kepercayaan masyarakat.
- c. Mudah dicapai
Dipandang dari sudut lokasi untuk dapat mewujudkan pelayanan kesehatan yang baik pengaturan distribusi sarana kesehatan menjadi sangat penting.
- d. Mudah dijangkau
Dari sudut biaya untuk mewujudkan keadaan yang harus dapat diupayakan biaya pelayanan kesehatan sesuai dengan kemampuan ekonomi masyarakat. Kategori keterjangkauan berdasarkan tata cara perencanaan lingkungan perumahan dan perkotaan yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional Indonesia jangkauan puskesmas dengan radius sejauh 3 km dan untuk puskesmas pembantu dengan radius sejauh 1,5 km.
- e. Bermutu
Menunjuk pada tingkat kesempurnaan pelayanan kesehatan yang diselenggarakan yang disatu pihak dapat memuaskan para pemakai jasa pelayanan dan dipihak lain tata cara penyelenggaraanya sesuai dengan kode etik serta standar yang telah ditetapkan.

2.3 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas menurut Permenkes No. 75 Th 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Pelayanan tersebut ditujukan kepada semua penduduk dengan tidak membedakan jenis kelamin dan golongan umur, sejak dari pembuahan dalam kandungan sampai tutup usia. Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/kota.

Tujuan pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh puskesmas adalah mendukung tercapainya tujuan pembangunan kesehatan nasional, yakni meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi orang yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Puskesmas memiliki wilayah kerja yang meliputi satu kecamatan atau sebagian dari kecamatan. Faktor kepadatan penduduk, luas daerah, keadaan geografi dan keadaan infrastruktur lainnya merupakan bahan pertimbangan dalam menentukan wilayah kerja puskesmas. Untuk perluasan jangkauan pelayanan kesehatan maka puskesmas perlu ditunjang dengan unit pelayanan kesehatan yang lebih sederhana yang disebut puskesmas pembantu dan puskesmas keliling.

Upaya pelayanan yang diselenggarakan puskesmas meliputi: pelayanan kesehatan masyarakat yang lebih mengutamakan pelayanan promotif dan preventif, dengan kelompok masyarakat serta sebagian besar diselenggarakan bersama masyarakat yang bertempat

tinggal di wilayah kerja puskesmas dan Pelayanan medik dasar yang lebih mengutamakan pelayanan, kuratif dan rehabilitatif dengan pendekatan individu dan keluarga pada umumnya melalui upaya rawat jalan dan rujukan (Depkes RI, 2007).

Fungsi dari Puskesmas adalah:

1. Sebagai pusat pembangunan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.
2. Membina peran serta masyarakat di wilayah kerjanya dalam rangka kemampuan untuk hidup sehat.
3. Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan masyarakat di wilayah kerjanya.

2.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berdasar pada data keruangan dan merepresentasikan obyek di bumi. Dalam SIG sendiri teknologi informasi merupakan perangkat yang membantu dalam menyimpan data, memproses data, menganalisa data, mengelola data dan menyajikan informasi. SIG merupakan sistem yang terkomputerisasi yang menolong dalam memaintain data tentang lingkungan dalam bidang geografis. SIG selalu memiliki relasi dengan disiplin keilmuan Geografi, hal tersebut memiliki hubungan dengan disiplin yang berkenaan dengan yang ada di permukaan bumi, termasuk di dalamnya adalah perencanaan dan arsitektur wilayah .

Data dalam SIG terdiri atas dua komponen yaitu data spasial yang berhubungan dengan geometri bentuk keruangan dan data atribut yang memberikan informasi tentang bentuk keruangannya. Menurut pendapat Peter A. Burrough (1998), SIG adalah sekumpulan fungsi-fungsi terorganisasi yang menyediakan tenaga-tenaga profesional yang berpengalaman untuk keperluan penyimpanan, retrieval, manipulasi dan penayangan hasil yang

didasarkan atas data berbasis geografis. Aronoff (1989) menyatakan bahwa SIG adalah sekumpulan komponen yang dilakukan secara manual atau berbasis komputer yang merupakan prosedur-prosedur yang digunakan untuk keperluan *store* dan pemanipulasian data bereferensi geografis. Menurut pendapat tersebut dapat dipahami bahwa, isi aktifitas pada bidang SIG merupakan integrasi dari beragam bidang keilmuan yang didasarkan pada peruntukan aktifitas SIG tersebut dilakukan. Implementasi dari pelaksanaan kegiatan tersebut tidak selalu mengacu pada penyertaan komputer sebagai salah satu elemen pada sistem informasi.

2.4.1 Data Spasial

Data spasial adalah data yang bereferensi geografis atas representasi obyek di bumi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan interpretasi dan proyeksi seluruh fenomena yang berada di bumi. Fenomena tersebut berupa fenomena alamiah dan buatan manusia. Pada awalnya, semua data dan informasi yang ada di peta merupakan representasi dari obyek di muka bumi.

Sesuai dengan perkembangan, peta tidak hanya merepresentasikan obyek-obyek yang ada di muka bumi, tetapi berkembang menjadi representasi obyek diatas muka bumi (di udara) dan di bawah permukaan bumi. Data spasial memiliki dua jenis tipe yaitu vektor dan raster. Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Model data raster menampilkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang

membentuk grid. Pemanfaatan kedua model data spasial ini menyesuaikan dengan peruntukan dan kebutuhannya.

i. Data Vektor

Model data vektor adalah yang dapat menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis atau kurva dan poligon beserta atribut-atributnya (Prahasta 2001). Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini, di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x, y).

Di dalam model data spasial vektor, garis-garis atau kurva (busur atau *arcs*) merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan (Prahasta 2001). Poligon akan terbentuk penuh jika titik awal dan titik akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama dengan titik awal. Sedangkan bentuk poligon disimpan sebagai suatu kumpulan list yang saling terkait secara dinamis dengan menggunakan pointer/titik.

ii. Data Raster

Obyek di permukaan bumi disajikan sebagai elemen matriks atau sel-sel grid yang homogen. Model data Raster menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang membentuk grid (Prahasta 2001). Tingkat ketelitian model data raster sangat bergantung pada resolusi atau ukuran pikselnya terhadap obyek di permukaan bumi. *Entity* spasial raster disimpan di dalam layer yang secara fungsionalitas di relasikan dengan unsur – unsur petanya (Prahasta 2001).

Satuan elemen data raster biasa disebut dengan pixel, elemen tersebut merupakan ekstraksi dari suatu citra yang disimpan sebagai *digital number* (DN). Meninjau struktur model data raster identik dengan bentuk matriks. Pada model data raster, matriks atau *array* diurutkan menurut koordinat kolom (x) dan barisnya (y) (Prahasta 2001).

2.4.2 Data Tabular

Data atribut (tabular) adalah data yang menggambarkan karakteristik, kualitas atau hubungan kenampakan peta dan lokasi geografis atau merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial. Data bisa berupa sensus penduduk, catatan survei, data statistik dan data tabular lainnya (Prahasta 2001).

2.4.3 Digitasi On Screen

Digitasi on screen merupakan suatu teknik digitasi atau proses konversi dari data format raster ke dalam format vektor. Pada teknik ini, peta yang akan digitasi terlebih dahulu harus dibawa ke dalam format raster baik itu melalui proses *scanning* dengan alat *scanner* atau dengan pemotretan. Jika peta tersebut merupakan citra hasil foto udara ataupun satelit maka tinggal dimasukkan ke dalam *ArcMap* (Prahasta 2002).

Digitasi *On Screen* di bagi kedalam 3 kelompok berdasarkan tipe shapefilenya yaitu:

1. Digitasi *Point*

Digitasi untuk membuat simbol fasilitas umum, tempat wisata, Gunung, Kota, dan lain-lain.

2. Digitasi *Line*

Digitasi untuk membuat jalan tol, arteri dan kolektor, sungai.

3. Digitasi *Polygon*

Digitasi untuk membuat wilayah Kabupaten, Kota dan lain-lain.

2.4.4 Pemrosesan Spasial

Menurut Supriatna (2003) pengelolaan, pemrosesan dan analisa data spasial biasanya bergantung dengan model datanya. Pengelolaan, pemrosesan dan analisa data spasial memanfaatkan pemodelan SIG yang berdasar pada kebutuhan dan analisisnya. Analisis yang berlaku pada pemrosesan data spasial seperti *overlay*, *clip*, *intersect*, *buffer*, *query*, *union*, *merge*; yang mana dapat dipilih ataupun dikombinasikan.

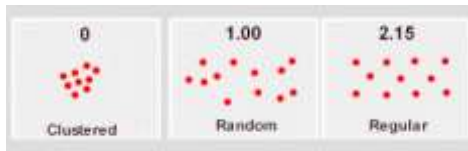
Pemrosesan data spasial seperti dapat dilakukan dengan teknik yang disebut dengan *geoprocessing*, pemrosesan tersebut antara lain:

- a. *Overlay* adalah merupakan perpaduan dua layer data spasial
- b. *Clip* adalah perpotongan suatu area berdasar area lain sebagai referensi
- c. *Intersection* adalah perpotongan dua area yang memiliki kesamaan karakteristik dan criteria
- d. *Buffer* adalah menambahkan area di sekitar obyek spasial tertentu
- e. *Query* adalah seleksi data berdasar pada kriteria tertentu
- f. *Union* adalah penggabungan / kombinasi dua area spasial beserta atributnya yang berbeda menjadi satu
- g. *Merge* adalah penggabungan dua data berbeda terhadap feature spasial,
- h. *Dissolve* adalah menggabungkan beberapa nilai berbeda berdasar pada atribut tertentu.

2.5 Analisis Spasial

a. Analisis Tetangga Terdekat (*Nearest Neighbor Analysis*)

Analisis tetangga terdekat merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik-titik lokasi tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi dan luas wilayah. Analisis ini memiliki hasil akhir berupa indeks, dimana Indeks yang dihasilkan akan memiliki hasil antara 0 – 2,15. Nilai 0 menunjukkan bahwa polanya cenderung memiliki tipe mengelompok (*cluster*), sedangkan mendekati 2,15 memiliki tipe pola seragam (*regular*), sedangkan jika berada di tengah nilainya memiliki pola acak (*random*).



Gambar 2.5.1 Nilai Indeks

Formula perhitungan

$$R_n = \frac{D(\text{Obs})}{0.5 \sqrt{\frac{A}{n}}}$$

Keterangan

R_n : Nilai *nearest neighbour*

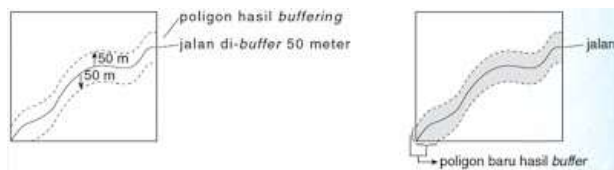
$D(\text{Obs})$: Rata-rata jarak hasil observasi *nearest neighbour*

A : Luas wilayah

N : Jumlah point (lokasi)

b. Analisa *Buffer*

Analisis *buffer* digunakan untuk mengidentifikasi daerah sekitar fitur geografis. Proses ini menghasilkan daerah cakupan (*range*) di sekitar fitur geografis yang kemudian dapat digunakan untuk mengidentifikasi atau memilih fitur berdasarkan letak obyek yang berada di dalam atau di luar batas *buffer*. Hasil analisis *buffer* ini adalah bentukan poligon di sekitar objek. *Buffer* merupakan salah satu fasilitas pada perangkat lunak GIS yang memungkinkan kita membuat suatu batasan area tertentu dari obyek yang kita inginkan, misal kita ingin membuat batasan area 200 meter dari suatu penggal jalan, sungai atau kita ingin membuat batasan dengan radius tertentu dari pusat kota. *Buffer* juga merupakan proses analisis yang digunakan untuk membuat fitur tambahan di sekeliling fitur asli dengan menentukan jarak tertentu. *Buffer* dapat digunakan untuk *feature* titik, garis maupun poligon.



Gambar 2.5.2 Analisa *Buffer*

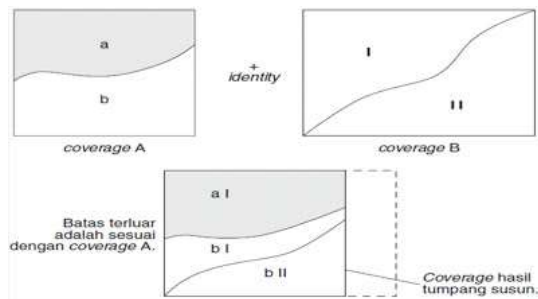
c. Analisa *Overlay*

Teknik *overlay* merupakan pendekatan tata guna lahan/*landscape*. Analisis *overlay* ini juga dimaksudkan untuk melihat deskripsi kegiatan ekonomi yang potensial berdasarkan kriteria pertumbuhan dan kriteria kontribusi. Teknik *overlay* ini dibentuk melalui penggunaan secara tumpang

tindih (seri) suatu peta yang masing-masing mewakili faktor penting lingkungan/ lahan.

Tujuan dan manfaat teknik analisis *overlay* ini untuk melihat deskripsi kegiatan ekonomi yang potensial berdasarkan pertumbuhan dan kriteria kontribusi.

Overlay ini merupakan suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang dibentuk dari penggabungan berbagai peta individu (memiliki informasi/*database* yang spesifik). Agregat dari kumpulan peta individu ini, atau yang biasa disebut peta komposit, mampu memberikan informasi yang lebih luas dan bervariasi. Masing-masing peta dan transparansi memberikan informasi tentang komponen lingkungan dan sosial. Peta komposit yang dibentuk akan memberikan gambaran tentang konflik antara proyek dan faktor lingkungan. Metode ini tidak menjamin akan mengakomodir semua dampak potensial, tetapi dapat memberikan dampak potensial pada spasial tertentu.



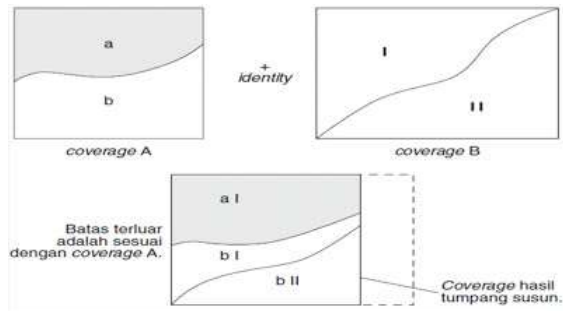
Gambar 2.5.3 Analisa *Overlay*

- *Overlay Union*

Operasi *Union* / operator Boolean “OR”

Tujuannya untuk membuat coverage baru dengan melakukan tumpukan (*overlay*) dua *coverage*

poligon. Operasi *union* bisa dilakukan dengan ketentuan semua *coverage* harus dalam bentuk poligon. Keluaran *coverage* baru berisi poligon kombinasi dan atribut-attribut kedua *coverage* asal.

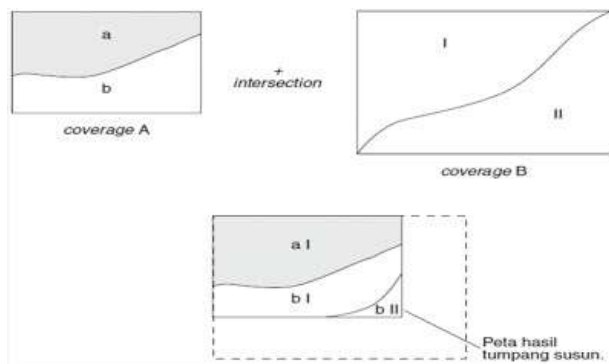


Gambar 2.5.4 Analisa *Overlay Union*

- *Intersection / Irisan*

Operasi Interseksi atau operator Boolean “AND”

Membuat *coverage* baru dengan cara melakukan overlay dua himpunan fitur-fitur *coverage* Keluaran *Coverage*, hanya berisi bagian fitur-fitur dalam area yang terisi oleh kedua masukan dan merupakan irisan dari *coverage*.



Gambar 2.5.5 Analisa *Overlay Intersect*

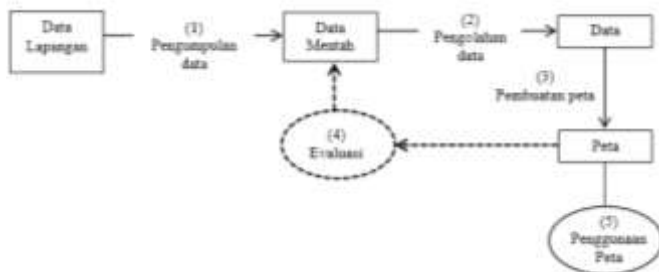
2.6 Kartografi

Berdasarkan bahasa, kartografi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *carto* yang memiliki arti permukaan dan *grafi* yang berarti gambar atau bentuk (Sariyono dan Nursa'ban 2010). Oleh karena itu, kartografi merupakan ilmu yang mempelajari gambar atau bentuk permukaan bumi. Tujuan dari kartografi adalah mengumpulkan dan menganalisa data dari lapangan yang berupa unsur-unsur permukaan bumi dan menyajikan unsur tersebut secara grafis dengan skala tertentu, sehingga unsur dapat terlihat jelas, mudah dimengerti dan dipahami (Sariyono dan Nursa'ban 2010).

Proses kartografi merupakan metode dalam menghasilkan sebuah peta. Metode tersebut menjadi pedoman yang memudahkan kartografer atau orang yang membuat peta untuk mengetahui urutan proses kartografi. Proses kartografi dimulai dari:

- a. pengumpulan data
- b. pengolahan data
- c. pembuatan peta
- d. evaluasi
- e. penggunaan peta

Penjelasan mengenai tiap tahap dapat dilihat pada gambar dan pemaparan setelahnya.



Gambar 2.6.1 Diagram Alir Proses Kartografi

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses mengumpulkan informasi yang dibutuhkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Informasi tersebut kemudian diolah dan diinterpretasikan dalam bentuk gambar. Hasil dari proses pengumpulan data adalah data mentah. Terdapat beberapa metode dalam pengumpulan data berdasarkan jenisnya. Data primer didapatkan dengan survei langsung ke lapangan. Survei tersebut dapat berupa pengukuran, wawancara dan pengisian kuisioner. Data sekunder dapat diperoleh dengan mengumpulkan berkas, catatan, atau dokumentasi. Data sekunder tersebut dapat diperoleh di dinas atau lembaga tertentu seperti Biro Pusat Statistik (BPS), Departemen Pekerjaan Umum (DPU), Badan Pertahanan Nasional (BPN), Dinas Pariwisata dan sebagainya (Sariyono dan Nursa'ban 2010).

2. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan interpretasi data. Data mentah diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya seperti kelompok data kualitatif dan data kuantitatif. Bentuk dari pengelompokan data dapat berupa tabel, diagram batang, diagram lingkaran ataupun diagram garis. Hasil dari proses pengolahan data berupa data lengkap yang telah diolah. Proses pengolahan data dilakukan untuk mempermudah kartografer dalam memindahkan data ke dalam bentuk gambar.

3. Pembuatan Peta

Pembuatan peta merupakan proses memindahkan data berupa angka atau deskripsi ke dalam bentuk gambar. Gambar tersebut merupakan perwujudan kenampakan permukaan bumi yang diperkecil dengan skala tertentu dalam bentuk bidang datar atau biasa disebut peta. (Sariyono dan Nursa'ban 2010).

4. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses peninjauan kembali peta yang telah dihasilkan. Jika peta tersebut telah sesuai, proses kartografi dilanjutkan ke penggunaan peta. Jika terdapat kekeliruan dalam peta yang dihasilkan, perlu dilakukan pemeriksaan kembali mulai dari data yang ada atau teknik pembuatannya.

5. Penggunaan Peta

Penggunaan peta merupakan kegiatan akhir dari proses kartografi. Kegiatan tersebut merupakan membaca peta sesuai tema dan memanfaatkannya untuk kegiatan penelitian atau analisis kawasan.

2.7 Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah teknik analisis yang digunakan untuk mengukur kuat lemahnya hubungan dua variabel. Variabel ini terdiri dari variabel bebas dan tergantung. Besarnya hubungan berkisar antara 0-1. Jika mendekati angka 1 berarti hubungan kedua variabel semakin kuat, demikian juga sebaliknya jika mendekati angka 0 berarti hubungan kedua variabel semakin lemah. Korelasi pearson digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung yang berskala interval atau rasio (parametrik) yang dalam SPSS disebut *scale*. Asumsi dalam korelasi Pearson, data harus berdistribusi normal. Korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) dan negatif (-). Jika angka korelasi positif berarti hubungan bersifat searah. Searah artinya jika variabel bebas besar, variabel tergantung semakin besar. Jika menghasilkan angka negatif berarti hubungan bersifat tidak searah. Berikut adalah rumus yang digunakan

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan

n = Banyaknya pasangan data X dan Y

Σx = Total jumlah dari variabel X

Σy = Total jumlah dari variabel Y

Σx^2 = Kuadrat dari total jumlah variabel X

Σy^2 = Kuadrat dari total jumlah variabel Y

Σxy = Hasil perkalian dari total jumlah variabel dan variabel Y

Nilai r terbesar adalah $+1$ dan r terkecil adalah -1 .
 $r = +1$ menunjukkan hubungan positif sempurna, sedangkan $r = -1$ menunjukkan hubungan negatif sempurna. r tidak mempunyai satuan atau dimensi. Tanda $+$ atau $-$ hanya menunjukkan arah hubungan. Interpretasi nilai r adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7.1 Tabel Tingkat Korelasi

r	Interpretasi
0	Tidak berkorelasi
0,01-0,20	Korelasi sangat rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Agak Rendah
0,61-0,80	Cukup
0,81-0,99	Tinggi
1	Sangat Tinggi

2.8 Visual Basic 2010

Bahasa *Basic* pada dasarnya adalah bahasa yang mudah dimengerti sehingga pemrograman di dalam bahasa *Basic* dapat dengan mudah dilakukan meskipun oleh orang yang baru belajar membuat program. Hal ini lebih mudah lagi setelah hadirnya *Microsoft Visual Basic*, yang dibangun dari ide untuk membuat bahasa yang sederhana dan mudah dalam pembuatan *script* nya (*simple scripting language*) untuk *graphic user interface* yang

dikembangkan dalam sistem operasi Microsoft Windows (Hadipa 2015).

Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang sangat mudah dipelajari, dengan teknik pemrograman visual yang memungkinkan penggunanya untuk berkreasi lebih baik dalam menghasilkan suatu program aplikasi. Ini terlihat dari dasar pembuatan dalam *visual basic* adalah *form*, dimana pengguna dapat mengatur tampilan *form* kemudian dijalankan dalam *script* yang sangat mudah.

Ledakan pemakaian *Visual Basic* ditandai dengan kemampuan *Visual Basic* untuk dapat berinteraksi dengan aplikasi lain di dalam sistem operasi Windows dengan komponen *ActiveX Control*. Dengan komponen ini memungkinkan pengguna untuk memanggil dan menggunakan semua model data yang ada di dalam sistem operasi windows. Hal ini juga ditunjang dengan teknik pemrograman di dalam *Visual Basic* yang mengadopsi dua macam jenis pemrograman yaitu Pemrograman *Visual* dan *Object Oriented Programming* (OOP).

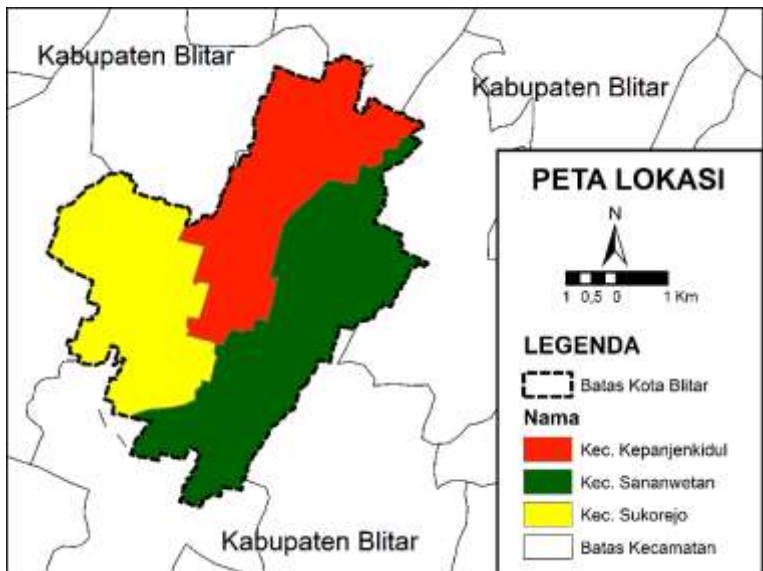
Visual Basic 2010 sebetulnya perkembangan dari versi sebelumnya dengan beberapa penambahan komponen yang sedang tren saat ini, seperti kemampuan pemrograman internet dengan DHTML (*Dynamic HyperText Mark Language*), dan beberapa penambahan fitur *database* dan multimedia yang semakin baik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dari tugas akhir ini adalah kota Blitar, Jawa Timur. Kota Blitar terletak di dalam wilayah administrasi kabupaten Blitar. Wilayah administratif kota Blitar di tampilkan seperti gambar dibawah.



Gambar 3.1.1 Lokasi penelitian

3.2 Data dan Peralatan

3.2.1 Data

Adapun data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, antara lain:

- a. Peta raster Rencana Kawasan Perumahan Kota Blitar skala 1:30.000 Tahun 2011-2030
- b. Peta raster Rencana Pembagian Wilayah Kota

Blitar skala 1:30.000 Tahun 2011-2030

- c. Data koordinat X, Y fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Blitar.
- d. Data alamat fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar
- e. Data jumlah pasien/pengunjung di setiap fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar tahun 2016
- f. Data jumlah penduduk disetiap kelurahan di kota Blitar tahun 2016

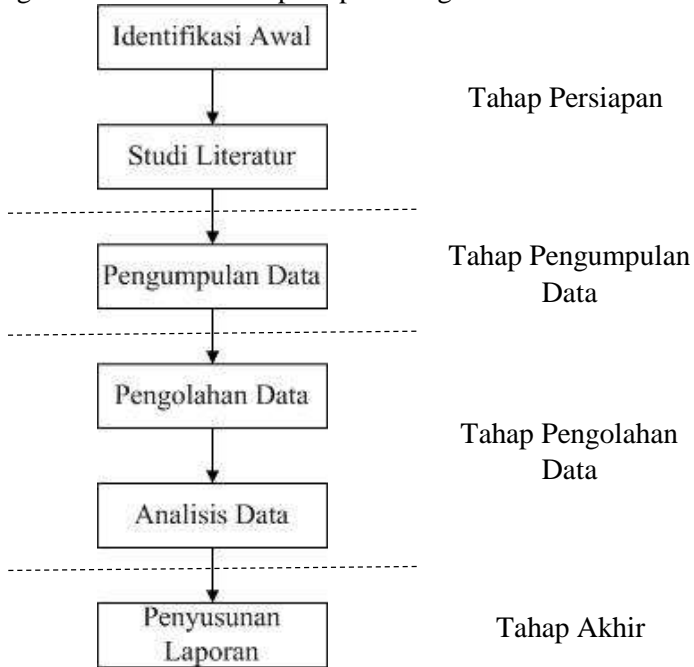
3.2.2 Peralatan

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, antara lain:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - *Laptop* untuk pengolahan data yang diambil dari lapangan, pembuatan peta dasar, analisis data hasil pengolahan, dan penulisan laporan;
 - *GPS* handheld dengan merk *Garmin eTrex 10* untuk pengambilan data titik koordinat fasilitas pelayanan kesehatan
 - Kamera digital untuk dokumentasi.
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 - Sistem operasi *Windows 10 Enterprise 32-bit*;
 - *Microsoft Office 2013* untuk penulisan laporan dan mengolah data angka tabular;
 - *Software* pengolah peta untuk digitasi, mengolah data koordinat X, Y hasil observasi lapangan, untuk melakukan analisis spasial serta pembuatan layout peta.
 - *Visul Basic 2010* untuk pembuatan visualisasi spasial.
 - *Software SPSS* untuk perhitungan statistik

3.3 Metodelogi Pekerjaan

Tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah seperti pada diagram alir berikut ini:



Gambar 3.3.1 Diagram alir tahapan penelitian

Berikut adalah penjelasan diagram alir metode penelitian:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah:

i. Identifikasi Awal

Identifikasi awal, bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan. Adapaun permasalahan dalam penelitian ini adalah belum adanya peta sebaran fasilitas pelayanan kesehatan sehingga pihak yang bersangkutan belum bisa melakukan analisa keterjangkauan masyarakat

terhadap fasilitas kesehatan. Selain itu sering terjadi ketimpangan jumlah pengunjung fasilitas kesehatan yang satu dengan yang lainnya. Hal ini mendorong pentingnya analisa secara spasial sebagai evaluasi terhadap lembaga yang bersangkutan untuk meningkatkan efektifitas pelayanannya terhadap masyarakat.

ii. Studi Literatur

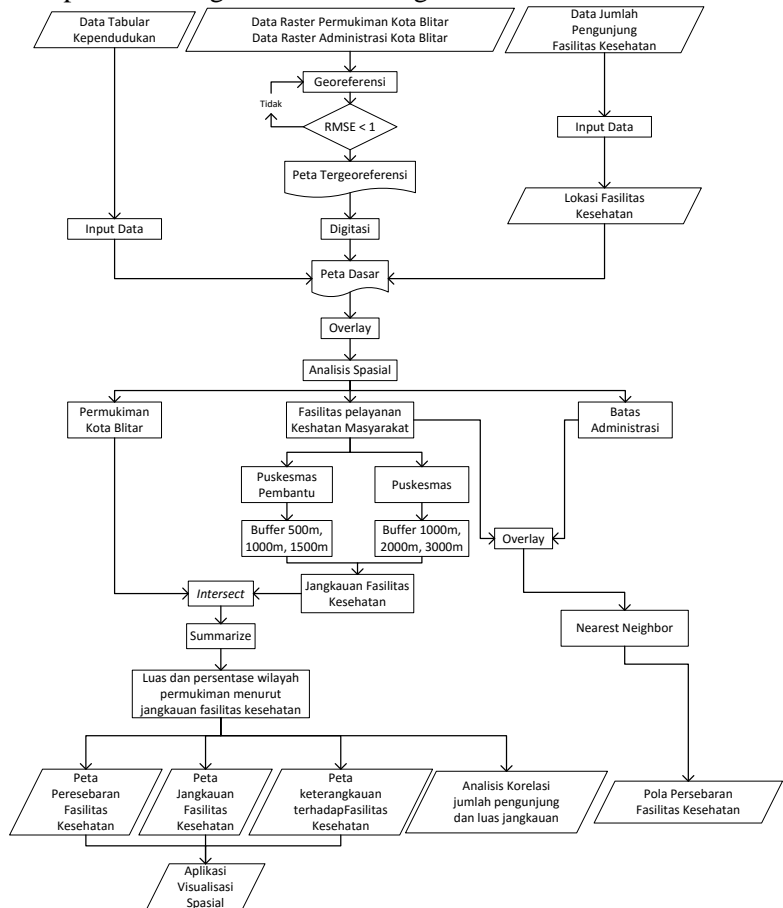
Bertujuan untuk mendapatkan referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti, pada kasus ini menghubungkan antara data spasial dengan data yang terdapat di dinas Kesehatan Kota Blitar sehingga hasilnya dapat dianalisis dalam bentuk visual agar dapat mempermudah pihak yang terkait untuk memahami keterkaitan data-data yang ada sebagai bahan masukan dan evaluasi dalam efektifitas pelayanan terhadap masyarakat guna mempertahankan prestasi kota Blitar dibidang kesehatan

b. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mencari data-data yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian tugas akhir ini. Data tersebut dapat berupa data angka tabular maupun grafis yang dapat menunjang proses penelitian ini. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain berupa peta penggunaan lahan, peta koordinat X, Y fasilitas pelayanan kesehatan yang diperoleh dari *GPS Handheld*, angka kesakitan, data statistik jumlah pasien fasilitas kesehatan, alamat pasien, data jumlah penduduk, data jumlah tenaga medis, Data sarana prasarana, Data statistik penyakit, dan Data struktur instansi di setiap fasilitas pelayanan kesehatan di kota Blitar

c. Tahap Pengolahan Data

Adapun alur dari tahap pengolahan data pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:



Gambar 3.3.2 Diagram alir proses pengolahan data

Berikut adalah penjelasan diagram alir tahap pengolahan data :

Tahap Input

1. Langkah pertama adalah menyiapkan data raster permukiman kota Blitar 1:30.000 dan data raster administrasi kota Blitar 1:30.000 untuk digunakan sebagai peta dasar.
2. Kemudian data raster permukiman dan administrasi dilakukan georeferensi dengan menggunakan software pengolah data agar mempunyai sistem koordinat yang sesuai dengan dilapangan, pada georeferensi ini diharuskan mempunyai $RMSE < 1$, jika tidak berhasil ulang lagi proses georeferensi. Output dari proses ini adalah peta yang nantinya digunakan sebagai peta dasar dan tentunya telah tergeoreferensi.
3. Setelah itu lalu lakukan digitasi layer-layer yang akan digunakan sebagai peta dasar dari peta tematik yang akan dibuat pada penelitian ini.
4. Lakukan input data-data informasi yang di dapat dari setiap fasilitas kesehatan pada layer fasilitas pelayanan kesehatan yang telah diolah dari data survei lapangan
5. Lakukan overlay titik-titik koordinat fasilitas pelayanan kesehatan tersebut pada peta dasar yang telah dibuat sebelumnya.

Tahap Analisis

1. Melakukan analisis spasial *average nearest neighbor (spatial statistic)* untuk menganalisis pola sebaran fasilitas pelayanan kesehatan
2. Kemudian lakukan analisis spasial menggunakan metode buffer pada fasilitas pelayanan kesehatan untuk mendapatkan luas jangkauan tiap fasilitas kesehatan terhadap permukiman.

3. Setelah itu melakukan analisis spasial untuk mengetahui keterjangkauan permukiman disetiap kelurahan terhadap puskesmas dan puskesmas pembantu

Tahap Output

1. Pembuatan peta tematik jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
 2. Pembuatan peta tematik persebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
 3. Pembuatan peta tematik keterjangkauan permukiman terhadap fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
 4. Pembuatan aplikasi untuk visualisasi hasil dari analisis yang telah dilakukan.
 5. Analisis korelasi jumlah pengunjung dengan luas jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
 6. Pola persebarab fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
- d. Penyusunan Laporan

Tahap yang terakhir adalah tahap penyusunan laporan. Pada tahap ini penulis menyusun laporan dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan format yang telah ditentukan.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV HASIL DAN ANALISA

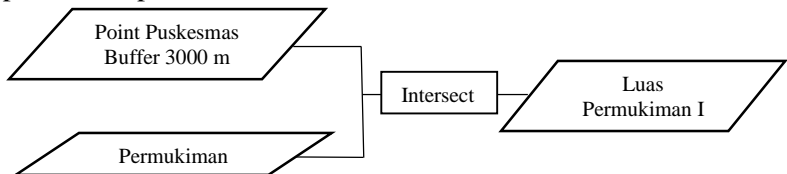
4.1 Data Spasial

Pada penelitian ini data spasial yang digunakan berupa :

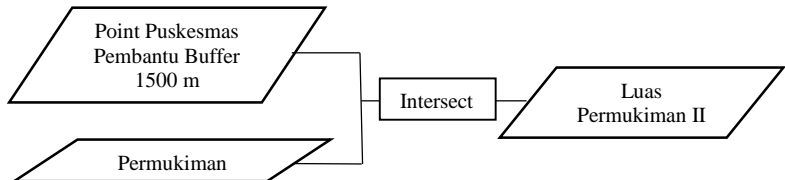
1. Data vektor batas kota
2. Data vektor batas kelurahan
3. Data vektor permukiman
4. Data vektor titik puskesmas dan puskesmas pembantu

Dari keempat jenis data spasial di atas dilakukan analisis spasial untuk mendapatkan beberapa data untuk menganalisis jangkauan fasilitas kesehatan, dengan skema sebagai berikut:

Menentukan luas jangkauan tiap puskesmas dan puskesmas pembantu

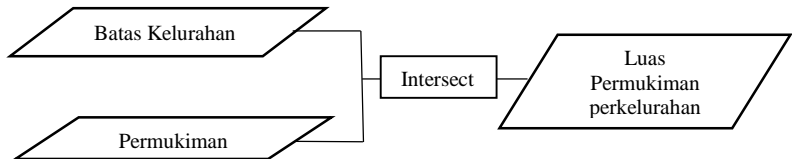


Gambar 4.1.1 Skema Penentuan Luas Jangkauan
Puskesmas

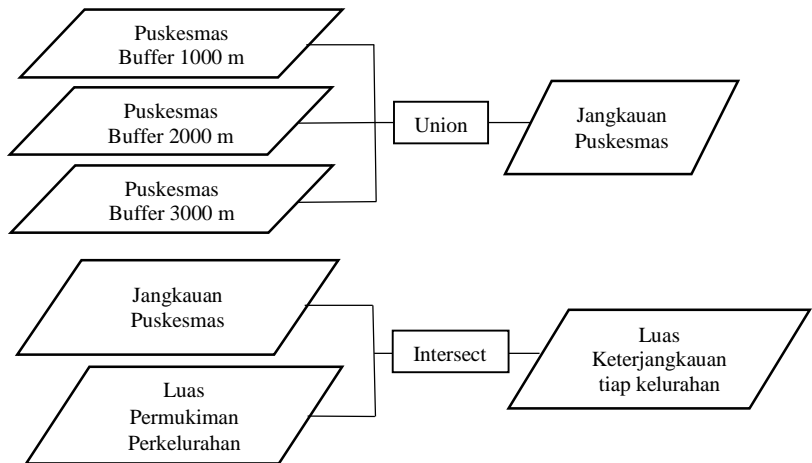


Gambar 4.1.2 Skema Penentuan Luas Jangkauan
Puskesmas Pembantu

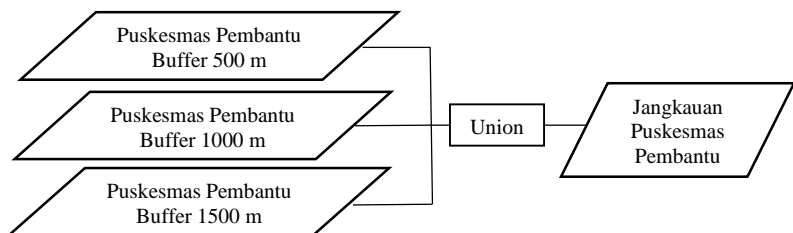
Menentukan keterjangkauan permukiman disetiap kelurahan terhadap fasilitas kesehatan



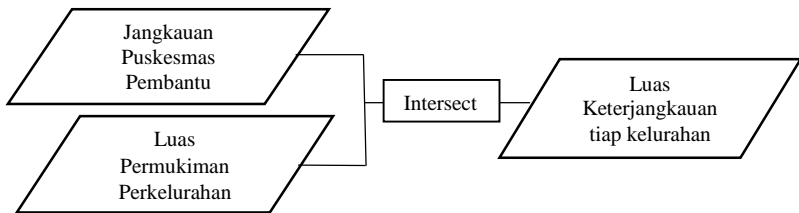
Gambar 4.1.3 Skema Penentuan Luas Permukiman Tiap Kelurahan



Gambar 4.1.4 Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas



Gambar 4.1.5 (a) Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas Pembantu



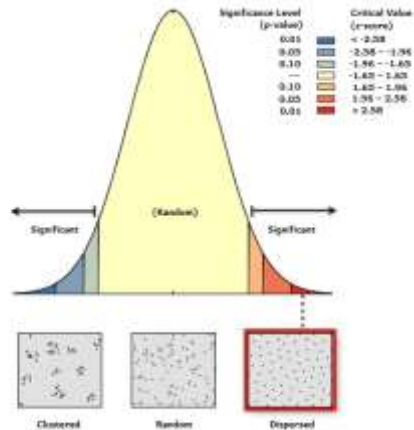
Gambar 4.1.5 (b) Skema Penentuan Luas Keterjangkauan Tiap Kelurahan Terhadap Puskesmas Pembantu

4.2 Pola Persebaran Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Dalam penelitian ini, analisis yang dilakukan dalam menentukan pola persebaran fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat menggunakan metode analisis tetangga terdekat (*Nearest Neighbor*). Di mana analisis tersebut dilakukan dengan menghitung luas suatu daerah yang telah diketahui sebelumnya dengan menghitung jarak suatu titik ke titik lainnya. Dari Analisis yang dilakukan menggunakan didapatkan hasil sebagai berikut:

Jarak rata-rata pengamatan	: 1067,3241 m
Jarak yang perkiraan	: 669,0720 m
Rasio <i>Nearest Neighbor</i>	: 1,595227
Nilai Z	: 4,963522
Nilai P	: 0,000001

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis tetangga terdekat fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar memiliki pola sebaran yang acak atas dasar perhitungan yang menghasilkan nilai rasio *Nearest Neighbor* 1,595. Pola persebaran acak tersebut disebabkan penempatan lokasi fasilitas kesehatan yang berada di tengah-tengah lingkungan permukiman masyarakat, sehingga diharapkan dapat dijangkau dengan mudah oleh masyarakat. Permodelan dapat dilihat pada gambar dibawah



Gambar 4.2.1 Permodelan Analisa *Nearest Neighbor*

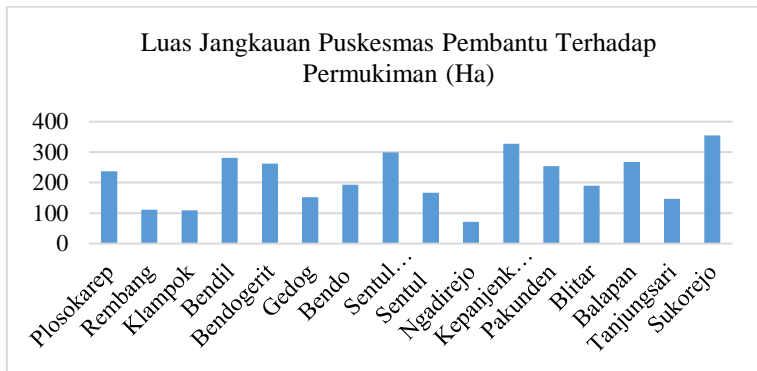
4.3 Perbandingan Jangkauan Fasilitas Kesehatan

Dari penelitian yang dilakukan, jangkauan failitas pelayanan kesehatan masyarakat menggunakan asumsi dari radius jangkauan berdasarkan standardisasi nasional indonesia (SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan), dengan pembagian kategori berdasarkan penelitian sebelumnya yakni dekat, sedang, jauh dengan cara membagi radius jangkauan menjadi 3 kelas dengan panjang interval yang sama. Faktor aksesibilitas dan transportasi tidak dipergunakan dikarenakan kondisi kedua faktor tersebut tidak sesuai dengan kondisi terkini di lokasi peelitian.

Dari perhitungan luas jangkauan area permukiman yang didapat dari data spasial, didapatkan luas jangkauan fasilitas kesehatan terhadap permukiman sebagai berikut :

Tabel 4.3.1 Jangkauan Puskesmas Pembantu Kota Blitar

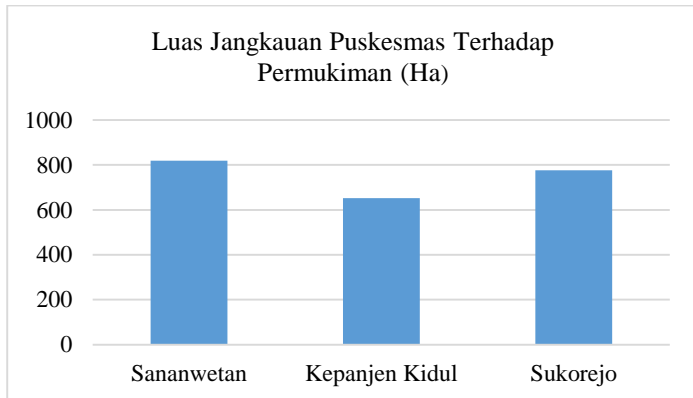
Nama	Kategori Cakupan Area Permukiman (Ha)				Jumlah Pengunjung per Tahun
	Dekat	Sedang	Jauh	Total	
	0-500 m	501-1000 m	1001-1500 m		
Plosokarep	19,81	96,44	121,1	237,36	2065
Rembang	27,44	25,66	58,39	111,49	2766
Klampok	23,65	36,54	49,23	109,42	5315
Bendil	27,73	109,34	144,03	281,1	4716
Bendogerit	37,52	109,68	115,54	262,74	4198
Gedog	17,32	65,9	68,65	151,88	3235
Bendo	20,29	43,23	129,2	192,72	2867
Sentul Pariwisata	38,45	112,85	147,55	298,86	860
Sentul	16,37	48,79	102,01	167,16	1958
Ngadirejo	15,92	22,67	32,71	71,31	1032
Kepanjenkidul	41,5	109,19	176,71	327,4	1842
Pakunden	30,72	105,41	118,23	254,35	7971
Blitar	24,89	70,7	94,81	190,4	7281
Balapan	35,09	109,33	122,86	267,29	8584
Tanjungsari	23,14	38,38	85,26	146,78	4630
Sukorejo	40,04	119,9	194,7	354,64	21188



Gambar 4.3.1 Grafik Luas Jangkauan Puskesmas Pembantu Terhadap Permukiman

Tabel 4.3.2 Jangkauan Puskesmas Kota Blitar

Nama	Kategori Cakupan Area Permukiman (Ha)				Jumlah Pengunjung per Tahun
	Dekat	Sedang	Jauh	Total	
	0-1000 m	1001-2000 m	2001-3000 m		
Sananwetan	122,13	289,47	407,65	819,25	58584
Kepanjen Kidul	102,65	223,53	326,02	652,21	56484
Sukorejo	147	345,94	283	775,95	31547



Gambar 4.3.2 Grafik Luas Jangkauan Puskesmas Terhadap Permukiman

Dari data di atas dapat diketahui jangkauan area permukiman puskesmas pembantu yang paling luas adalah puskesmas pembantu sukorejo dengan luas kurang lebih 354,64 Ha, sedangkan untuk jangkauan wilayah permukiman yang paling sedikit adalah puskesmas pembantu Ngadirejo dengan luas jangkauan 71,31 Ha.

Sementara itu untuk tingkat puskesmas jangkauan area permukiman yang paling luas adalah puskesmas Sananwetan dengan luas 819,25 Ha, lalu urutan adalah puskesmas Sukorejo dengan luas jangkauan wilayah 775,95 Ha, sedangkan yang paling sedikit adalah puskesmas Kepanjenkidul dengan luas jangkauan 652,21 Ha.

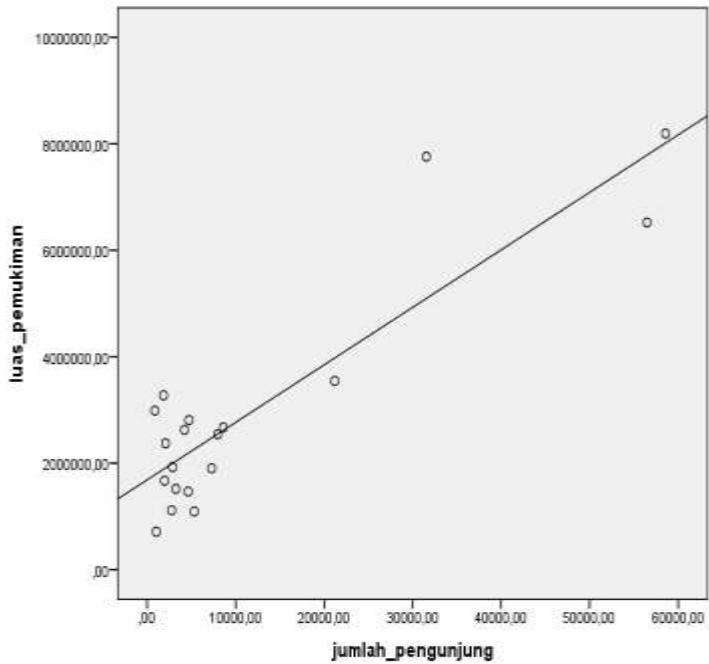
4.4 Analisis Hubungan Luas Jangkauan Fasilitas Kesehatan dengan Jumlah Pengunjung

Pada Sub bab ini akan menganalisis hubungan antara jumlah pengunjung fasilitas kesehatan terhadap luas jangkauan setiap fasilitas kesehatan. Untuk metode analisisnya menggunakan metode analisis korelasi dengan rumus *pearson*.

Tabel 4.4.1 Variabel X dan Y

No	Nama	Variabel X	Variabel Y
		Jumlah Pengunjung (Jiwa)	Luas Jangkauan Permukiman (Ha)
	Puskesmas Pembantu		
1	Plosokarep	2065	237,36
2	Rembang	2766	111,49
3	Klampok	5315	109,42
4	Bendil	4716	281,1
5	Bendogerit	4198	262,74
6	Gedog	3235	151,88
7	Bendo	2867	192,72
8	Sentul Pariwisata	860	298,86
9	Sentul	1958	167,16
10	Ngadirejo	1032	71,31
11	Kepanjenkidul	1842	327,4
12	Pakunden	7971	254,35
13	Blitar	7281	190,4
14	Balapan	8584	267,29
15	Tanjungsari	4630	146,78
16	Sukorejo	21188	354,64
	Puskesmas		
17	Sananwetan	58584	819,25
18	Kepanjen Kidul	56484	652,21
19	Sukorejo	31547	775,95

Dari hasil perhitungan analisis korelasi menggunakan rumus *Pearson* didapatkan hasil sebagai berikut



Gambar 4.4.1 Plotting Anlisis Korelasi Fasilitas Kesehatan

Tabel 4.4.2 Hasil Perhitungan Menggunakan SPSS

Correlations			
		Jumlah _Pengunjung	Luas_Pemukiman
Jumlah _Pengunjung	Pearson Correlation	1	,890**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	19	19
Luas_Pemukiman	Pearson Correlation	,890**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari hasil analisis korelasi dengan menggunakan aplikasi SPSS, diperoleh nilai korelasi antara jumlah pengunjung dan luas permukiman. Nilai korelasinya adalah sebesar (r_{xy}) = 0,890 yang berarti berkorelasi kuat dan positif.

Selain itu, nilai *P-value* yang diperoleh adalah sebesar 0,000. Nilai *P-value* yang diharapkan adalah lebih kecil dari taraf signifikansi (1%) atau 0,01, sehingga dapat diketahui bahwa nilai *P-value* yang diperoleh adalah 0,000 dan lebih kecil dari nilai taraf signifikansi (1%) sehingga dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara variabel Y luas permukiman dan variabel X jumlah pengunjung.

4.5 Analisis Keterjangkauan Permukiman di Setiap Kelurahan Terhadap Fasilitas Kesehatan

Di kota Blitar terdapat 21 Kelurahan, sedangkan jumlah puskesmas dan puskesmas pembantu hanya terdapat 19 unit, hal tersebut mengindikasikan perbedaan derajat keterjangkauan setiap kelurahan terhadap fasilitas pelayanan kesehatan tersebut. Perhitungan tingkat keterjangkauan menggunakan metode pembobotan yaitu:

Nilai Bobot:

4 = Dekat

3 = Sedang

2 = Jauh

1 = Di luar Jangkauan

Dari hasil pembobotan tersebut kemudian dikalikan dengan luas area kelurahan berdasarkan kategori dengan rumus

$$K = \frac{((L1 \times 4) + (L2 \times 3) + (L3 \times 2) + (L4 \times 1))}{(\Sigma L \times 4)} \times 100\%$$

Keterangan :

L1 = Luas permukiman kategori dekat

L2 = Luas permukiman kategori sedang

L3 = Luas permukiman kategori jauh

L4 = Luas permukiman kategori di luar jangkauan

ΣL = Luas total permukiman

Pembagian kategori jangkauan yakni dekat, sedang, jauh mengacu pada penelitian terdahulu, penulis membagi kategori jangkauan menjadi tiga dengan radius jangkauan maksimal berdasarkan standardisasi nasional indonesia (SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan)

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas didapatkan hasil seperti pada tabel di lampiran 1. Jumlah penduduk rata-rata disetiap kelurahan di kota Blitar adalah 7.013 jiwa dan rata-rata kepadatan penduduk dalam permukiman di setiap kelurahan adalah 127 jiwa/Ha, jumlah penduduk paling banyak serta terpadat terdapat di kelurahan Sukorejo sebanyak 14.152 jiwa dengan kepadatan dalam permukiman sebanyak 198 jiwa/Ha, sedangkan yang paling sedikit baik jumlah maupun kepadatannya yaitu kelurahan Rembang dengan jumlah 3.059 jiwa dan kepadatan dalam permukiman dengan 83 jiwa/Ha.

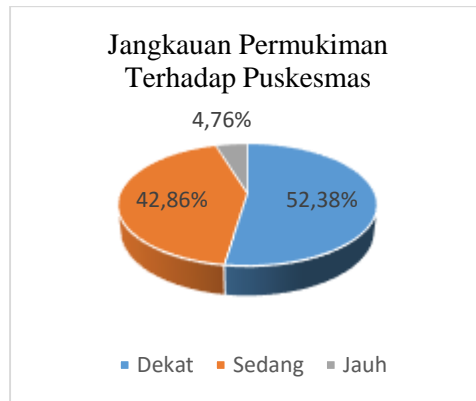
Dari hasil analisis yang telah dilakukan, rata-rata keterjangkauan permukiman terhadap puskesmas di setiap kelurahan sebesar 78,73%, untuk keterjangkauan tertinggi adalah kelurahan Karangsari dan Turi dengan nilai keterjangkauan sebesar 100%, sedangkan untuk keterjangkauan paling kecil adalah kelurahan Tanjungsari dengan keterjangkauan sebesar 47,46%, dan dilihat dari kepadatan penduduknya permukiman kelurahan Tanjungsari termasuk padat yaitu 117 jiwa/Ha, bahkan untuk keterjangkauan terhadap puskesmas pembantu pun hanya 76%. Sementara itu untuk rata-rata keterjangkauan terhadap puskesmas pembantu sebesar 80,75%, dengan nilai keterjangkauan tertinggi adalah kelurahan Rembang dengan nilai sebesar 93,71% dan untuk keterjangkauan terendah adalah kelurahan Karangtengah dengan nilai 57,48%, meskipun keterjangkaunnya paling rendah, namun keterjangkauan terhadap puskesmas sangat tinggi yaitu 93,49%

Tabel 4.5.1 Keterjangkauan Permukiman terhadap fasilitas kesehatan disetian kelurahan

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Luas Kelurahan (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)	Puskesmas		Puskesmas Pembantu	
					Keterjangkauan (%)	Kategori	Keterjangkauan (%)	Kategori
1	Kepanjenkidul	7906	47,24	167	96,65	Dekat	88,95	Dekat
2	Ngadirejo	3490	38,36	91	66,05	Sedang	75,66	Dekat
3	Sentul	7727	70,11	110	74,31	Sedang	76,86	Dekat
4	Kauman	6387	37,03	172	75	Sedang	81,45	Dekat
5	Tanggung	5493	57,34	96	95,33	Dekat	60,57	Dekat
6	Bendo	5731	43,27	132	87,37	Dekat	87,56	Dekat
7	Kepanjenlor	5794	35,03	165	75	Sedang	79,71	Dekat
8	Gedog	10789	108,95	99	58,96	Sedang	83,66	Dekat
9	Plosokarep	4804	42,98	112	90,36	Dekat	91,82	Dekat
10	Klampok	4549	43,32	105	59,95	Sedang	88,05	Dekat
11	Sananwetan	13642	103,81	131	78,98	Dekat	74,34	Sedang
12	Rembang	3059	36,67	83	73,07	Sedang	93,71	Dekat
13	Karangtengah	7301	49,12	149	93,49	Dekat	57,48	Sedang
14	Bendogerit	10504	91,75	114	78,34	Dekat	88,12	Dekat
15	Pakunden	10516	83,27	126	59,74	Sedang	76,9	Dekat
16	Blitar	4509	45,57	99	72,89	Sedang	91,52	Dekat
17	Tlumpu	3768	32,2	117	81,57	Dekat	70,81	Sedang
18	Turi	3134	20,95	150	100	Dekat	80,31	Dekat
19	Karangsari	5236	39,09	134	100	Dekat	78,8	Dekat
20	Sukorejo	14152	71,45	198	88,9	Dekat	93,5	Dekat
21	Tanjungsari	8772	75,08	117	47,46	Jauh	76	Sedang

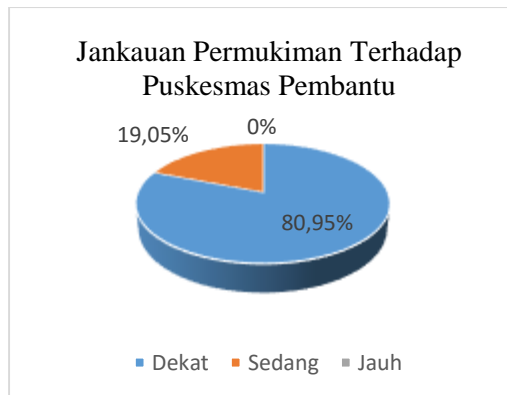
Kategori

- 0 – 25 % = Sangat Jauh
- 25,01% - 50% = Jauh
- 50,01% - 75% = Sedang
- 75.01% - 100% = Deakat



Gambar 4.5.1 Diagram Jangkauan Permukiman Terhadap Puskesmas

Dari diagram di atas diketahui bahwa keterjangkauan permukiman terhadap puskesmas di kota Blitar terbagi menjadi tiga kategori yaitu untuk kategori dekat sebesar 52,38%, kategori sedang sebesar 42,86% dan kategori jauh sebesar 4,76%.

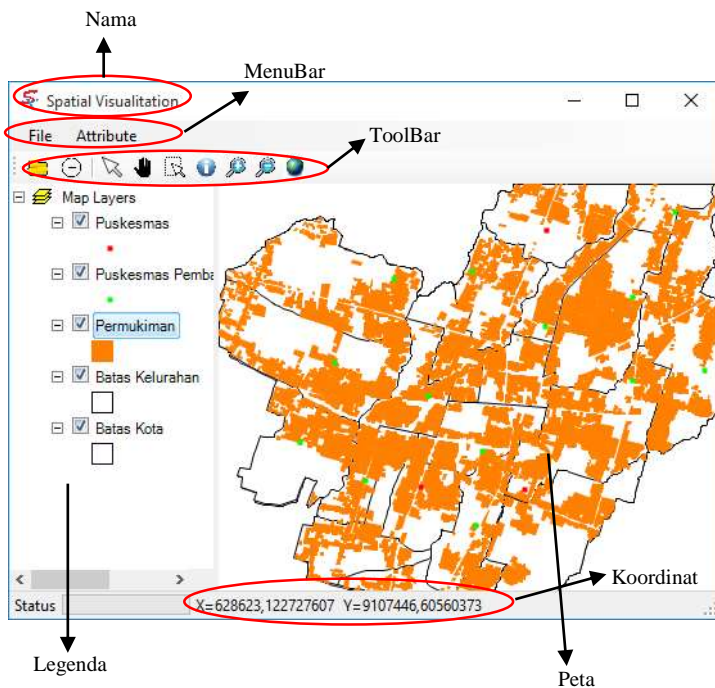


Gambar 4.5.2 Diagram Jangkauan Permukiman Terhadap Puskesmas Pembantu

Dari diagram di atas diketahui bahwa keterjangkauan permukiman terhadap puskesmas pembantu di kota Blitar terbagi menjadi 2 kategori yaitu untuk kategori dekat sebesar 80,95%, kategori sedang sebesar 19,05%.

4.6 Visualisasi Analisis Spasial

Dari analisis spasial yang dilakukan, didapatkan hasil data vektor, untuk menampilkan data vektor tersebut menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *visual basic 2010* dengan ekstensi *dotspatial*. Penulisan *code* pemrograman yang dilakukan terdapat pada halaman lampiran.



Gambar 4.6.1 Aplikasi Visualisasi data Spasial

Dari aplikasi yang telah dibuat seperti pada gambar 4.6.1, dapat dilihat terdapat beberapa menu, berikut penjelasan dari bagian-bagian menu tersebut :

1. Nama Aplikasi
Merupakan nama aplikasi yang telah dibuat oleh penulis.
2. *MenuBar*
 - *File*
Pada menu file terdapat beberapa sub menu di dalamnya yaitu : *Open, Remove, New Project, Save, Save As, Open Project, Exit.*
 - *Attribute*
Pada menu *attribute* ini berfungsi untuk menampilkan *attribute* dari data spasial.
3. *ToolBar*
Pada bagian *ToolBar* terdapat sembilan *icon* yang dapat digunakan dalam penggunaan aplikasi, *icon* tersebut (urut dari kiri ke kanan) yaitu: *Open, remove, deffault, pan, select, information, zoom in, zoom out, zoom to extend.*
4. Legenda
Pada bagian legenda berfungsi menampilkan layer-layer apa saja yang ditampilkan pada bagian peta.
5. Peta
Pada bagian peta berfungsi menampilkan data vektor dalam format shp.
6. Koordinat
Koordinat merupakan bagian dari aplikasi ini yang berfungsi menampilkan lokasi suatu data vektor dengan cara mengarahkan *cursor mouse*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian ini antara lain:

1. Dari analisis tetangga terdekat fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat di kota Blitar memiliki pola sebaran yang acak atas dasar perhitungan yang menghasilkan nilai rasio *Nearest Neighbor* 1,595. Pola persebaran acak tersebut disebabkan penempatan lokasi fasilitas kesehatan yang berada di tengah-tengah lingkungan permukiman masyarakat, sehingga diharapkan dapat dijangkau dengan mudah oleh masyarakat.
2. Untuk luas jangkauan puskesmas terhadap permukiman diketahui jangkauan wilayah permukiman yang paling luas adalah puskesmas Sananwetan dengan luas 819,25 Ha sedangkan yang paling sedikit jangkauannya adalah puskesmas Kepanjenkidul yaitu 652,21 Ha. Sedangkan untuk puskesmas pembantu yang paling luas jangkauan terhadap permukiman adalah puskesmas pembantu Sukorejo dengan luas 354,64 Ha dan yang paling sedikit adalah puskesmas pembantu Ngadirejo yaitu 71,31 Ha.
3. Dari analisis hubungan luas jangkauan fasilitas kesehatan dengan jumlah pengunjung yang dilakukan dengan analisis korelasi didapatkan hasil korelasi yang kuat dan searah yang berarti semakin luas jangkauan terhadap permukiman maka semakin banyak pengunjung fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat tersebut, serta terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut

5.2 Saran

1. Untuk ketelitian penelitian selanjutnya dapat menambahkan parameter sosial berupa pengambilan sampel pendapat masyarakat terhadap fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat.
2. Untuk penelitian yang sejenis dan menggunakan wilayah yang berbeda dapat menambahkan parameter berupa jalur transportasi umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., Setiabudi, B., Purwanto., 2013. Analisis Pola Spasial Fasilitas Pelayanan Kesehatan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Kepanjen, Kecamatan Pakis Haji, dan Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Aronoff, S. 1989. Geographic Information Systems: A Management Perspective. Canadian, Ottawa : WDL Publication.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2004. Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan dan Perkotaan. Jakarta: SNI 03-1733-2004
- Basuki, A. 2006. Algoritma Pemrograman 2 Menggunakan Visual Basic 6.0. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Bintarto, R., dan Surastopo, H. 1987. Metode Analisa Geografi. Edisi ketiga. Jakarta: LP3ES.
- Burrough, P.1986. Principle of Geographical Information System for Land Resources Assesment. Claredon Press : Oxford.
- Daradjat, Z. 2012. Pengertian Fasilitas. <URL:<http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-fasilitas/>>. Dikunjungi pada tanggal 10 Desember 2016
- Depkes RI. 2009. Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta
- Kartono, 1998. Esensi Pembangunan Wilayah dan Penggunaan Tanah Berencana. Jakarta: Jurusan Geografi FMIPA UI.

- Kementrian Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2001. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001. Jakarta: Sekretariat Negara
- Koestoer, R.H. 2001. Dimensi Keruangan Kota, Teori dan Kasus. Jakarta: UI Press.
- Martakusuma, F. 2012. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan di Kota Surabaya Berbasis web. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Maulana, A., 2013. Sistem Pelayanan Kesehatan, <URL:<http://aamaulana96.blogspot.com/2013/03/sistem-pelayanan-kesehatan.html?m=1>>. Dikunjungi pada tanggal 10 Desember 2016
- Mitchell, A. 1999. The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 1: Geographic Patterns & Relationships. Environmental System Research Institute, Inc., California
- Prahasta, E. 2001. Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
- Prahasta, E. 2002. Sistem Informasi Geografis: Tutorial ArcView. Bandung: Informatika
- Ratminto dan Septiwinarsi, A. 2005. Manajemen Pelayanan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Rindi, M. 2013. Aplikasi Sistem Informasi geografis (SIG) Untuk Analisi Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sariyono, K.E., dan Nursa'ban, M. 2010. Kartografi Dasar. Yogyakarta: Jurdik Geografi, Universitas Negeri Yogyakarta.

- Supriatna, 2003. Analisis dan Aplikasi SIG. Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis. Depok: FMIPA UI.
- Sutopo, 2000. Standar Kualitas Pelayanan Medis. Jakarta: Mandar maju.
- Usman, H. dan Akbar, S. 2000. Pengantar Statistika. Jakarta: Bumi Aksara
- Wibowo, S. 2014. Statistika Daerah Kota Blitar 2014. Blitar: Badan Pusat Statistik Kota Blitar.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KETERJANGKAUAN PERMUKIMAN TERHADAP FASILITAS KESEHATAN

Tabel 4.5.2 Keterangan Permukiman Terhadap Puskesmas

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Permukiman (Ha)			Keterangan dalam %	Kategori
			Dekat	Sedang	Jauh		
1	Kepanjenkidul	7906	40,92	6,33	0	47,25	Dekat
2	Ngadirejo	3490	0	24,63	13,73	38,36	Sedang
3	Sentul	7727	22,36	23,46	24,29	70,11	Sedang
4	Kauman	6387	0	37,03	0	37,03	Sedang
5	Tanggung	5493	46,64	10,7	0	57,34	Dekat
6	Bendo	5731	21,41	21,86	0	43,27	Dekat
7	Kepanjenlor	5794	0	35,03	0	35,03	Sedang
8	Gedog	10789	0	39,97	68,52	108,95	Sedang
9	Plosokarep	4804	26,41	16,57	0	42,98	Dekat
10	Klampok	4549	0	17,24	26,07	43,32	Sedang
11	Sananwetan	13642	32,91	54,52	16,38	103,81	Dekat
12	Rembang	3059	0	33,83	2,83	36,67	Sedang
13	Karangtengah	7301	36,32	12,8	0	49,12	Dekat
14	Bendogerit	10504	12,24	79,5	0	91,75	Dekat
15	Pakunden	10516	0	46,89	21,93	83,27	Sedang
16	Blitar	4509	2,67	36,39	6,51	45,57	Sedang
17	Tlimpu	3768	8,46	23,74	0	32,2	Dekat
18	Turi	3134	20,95	0	0	20,95	Dekat
19	Karangsari	5236	39,09	0	0	39,09	Dekat
20	Sukorejo	14152	40,37	30,43	0,65	71,45	Dekat
21	Tanjungsari	8772	0	5,07	57,31	12,9	Jauh
	Nilai Bobot				Kategori		
	4 = Dekat				0-25% = Sangat Jauh		
	3 = Sedang				25, 01-50% = Jauh		
	2 = Jauh				50, 01-75% = Sedang		
	1 = Diluar jangkauan				75, 01-100% = Dekat		

Tabel 4.5.3 Keterangan Permukiman Terhadap Puskesmas Pembantu

No	Kelurahan	Jah Pendu	Luas			Total	Keterangan dalam %		Kategori
			Dekat	Sedang	Jauh		diluar	dalam %	
1	Kepanjenkidul	7906	26,36	20,88	0	0	0	47,25	Dekat
2	Ngadirejo	3490	14,54	10,29	13,53	0	0	38,36	Dekat
3	Sentul	7727	19,82	35,69	14,6	0	0	70,11	Dekat
4	Kauman	6387	9,56	27,47	0	0	0	37,03	Dekat
5	Tanggung	5493	1,38	21,49	34,47	0	0	60,57	Dekat
6	Bendo	5731	21,74	21,53	0	0	0	87,56	Dekat
7	Kepanjenlor	5794	6,64	28,35	0,04	0	0	79,71	Dekat
8	Gedog	10789	39,69	67,32	1,94	0	0	83,66	Dekat
9	Plosokarep	4804	28,92	14,05	0	0	0	91,82	Dekat
10	Klampok	4549	22,61	20,7	0	0	0	88,05	Dekat
11	Sananwetan	13642	21,76	57,54	24,5	0	0	74,34	Sedang
12	Rembang	3059	27,44	9,23	0	0	0	93,71	Dekat
13	Karangtengah	7301	3,02	19,4	15,94	10,76	0	57,48	Sedang
14	Bendogerit	10504	48,16	43,59	0	0	0	88,12	Dekat
15	Pakunden	10516	29,66	35,19	13,51	4,91	0	76,9	Dekat
16	Blitar	4509	30,11	15,46	0	0	0	91,52	Dekat
17	Tlumpu	3768	0	26,81	5,39	0	0	70,81	Sedang
18	Turi	3134	4,45	16,5	0	0	0	80,31	Dekat
19	Karangsari	5236	5,94	33,15	0	0	0	78,8	Dekat
20	Sukorejo	14152	52,88	18,57	0	0	0	93,5	Dekat
21	Tanjungsari	8772	24,84	35,22	8,17	6,84	0	76	Sedang
			Nilai Bobot			Kategori			
			4 = Dekat			0-25% = Sangat jauh			
			3 = Sedang			25,01-50% = Jauh			
			2 = Jauh			50,01-75% = Sedang			
			1 = Diluar jangkauan			75,01-100% = Dekat			

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 2
DOKUMENTASI VALIDASI LOKASI FASILITAS
KESEHAATAN

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Puskesmas Sananwetan</p> <p>Koordinat X:628918.68 Y: 9103423.06</p>
2		<p>Puskesmas Kepanjen Kidul</p> <p>Koordinat X: 629206.04 Y: 9106857.25</p>
3		<p>Puskesmas Sukorejo</p> <p>Koordinat X: 627510.93 Y: 9103486.14</p>

No	Gambar	Keterangan
4		<p>Putu Plosokarep</p> <p>Koordinat X: 628268.19 Y: 9102953.77</p>
5		<p>Pustu Rembang</p> <p>Koordinat X: 626818.74 Y: 9101752.41</p>
6		<p>Pustu Klampok</p> <p>Koordinat X: 628187.64 Y: 9101455.81</p>

No	Gambar	Keterangan
7		<p>Pustu Bendil</p> <p>Koordinat X: 630331.28 Y: 9104874.47</p>
8		<p>Pustu Bendogerit</p> <p>Koordinat X: 630336.11 Y: 9105966.73</p>
9		<p>Pustu Gedog</p> <p>Koordinat X: 631290.68 Y: 9104997.84</p>

No	Gambar	Keterangan
10		<p>Pustu Bendo</p> <p>Koordinat X: 628219.05 Y: 9106305.66</p>
11		<p>Pustu Sentul Pariwisata</p> <p>Koordinat X: 629187.61 Y: 9105583.92</p>
12		<p>Pustu Sentul</p> <p>Koordinat X: 630895.78 Y: 9107090.21</p>

No	Gambar	Keterangan
13		<p>Pustu Ngadirejo</p> <p>Koordinat X: 629433.89 Y: 9108679.43</p>
14		<p>Pustu Kepanjenkidul</p> <p>Koordinat X: 628347.80 Y: 9103934.45</p>
15		<p>Pustu Pakunden</p> <p>Koordinat X: 626397.94 Y: 9105110.87</p>

No	Gambar	Keterangan
16		<p>Pustu Blitar</p> <p>Koordinat X: 625945.48 Y: 9104051.07</p>
17		<p>Pustu Balapan</p> <p>Koordinat X: 626806.30 Y: 9103544.42</p>
18		<p>Pustu Tanjungsari</p> <p>Koordinat X: 627177.37 Y: 9106203.69</p>

No	Gambar	Keterangan
19		<p>Pustu Sukorejo</p> <p>Koordinat X: 627634.86 Y: 9104674.02</p>

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 3

PENULISAN CODE PEMROGRAMAN PADA VISUAL BASIC 2010

```

'Required namespaces
Imports DotSpatial.Controls
Imports DotSpatial.Symbology
Imports DotSpatial.Data
Imports DotSpatial.NTSExtension
Imports System.IO
Imports System.ComponentModel
Imports System.Text
Imports GeoAPI.Geometries

Public Class Form1
    'global variabel
    Public LyPoint As MapPointLayer
    Public LyLine As MapLineLayer
    Public LyPoly As MapPolygonLayer
    Public dt As DataTable
    Dim TypeShape As String

    #Region "Variabel Class Dogitasi Point"
        Dim TempPoint As New FeatureSet(FeatureType.Point)
        Dim PointID As Integer = 0
        Dim pointmouseClick As Boolean = False
    #End Region

    Private Sub OpenToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles OpenToolStripMenuItem.Click
        Map1.AddLayers() 'code Add Map
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonOpen_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ToolStripButtonOpen.Click
        Map1.AddLayers() 'Open Peta
    End Sub

```

```

    Private Sub RemoveToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles RemoveToolStripMenuItem.Click
        Map1.ClearLayers()
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonRemove_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ToolStripButtonRemove.Click
        For i = 0 To Map1.Layers.Count - 1
            If Map1.Layers(i).IsSelected = True Then
                Map1.Layers.RemoveAt(i)
                Exit Sub
            End If
        Next
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonDefault_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ToolStripButtonDefault.Click
        Map1.FunctionMode = DotSpatial.Controls.FunctionMode.None
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonPan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ToolStripButtonPan.Click
        Map1.FunctionMode = DotSpatial.Controls.FunctionMode.Pan
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonSelect_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ToolStripButtonSelect.Click
        Map1.FunctionMode = DotSpatial.Controls.FunctionMode.Select
    End Sub

```

```

    Private Sub ToolStripButtonInfo_Click(ByVal sender
As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ToolStripButtonInfo.Click
        Map1.FunctionMode =
DotSpatial.Controls.FunctionMode.Info
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonZoomIn_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ToolStripButtonZoomIn.Click
        Map1.ZoomIn()
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonZoomOut_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ToolStripButtonZoomOut.Click
        Map1.ZoomOut()
    End Sub

    Private Sub ToolStripButtonMapFit_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ToolStripButtonMapFit.Click
        Map1.ZoomToMaxExtent()
    End Sub

    Private Sub ExitToolStripMenuItem_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles ExitToolStripMenuItem.Click
        'Confirm with users that are they ready to
close application or not with the help of message box.
        If (MessageBox.Show("Do you want to close this
application?", "Admin", MessageBoxButtons.OKCancel) =
DialogResult.OK) Then
            'Close() method is used to close the
application
            Me.Close()
        End If
    End Sub

```

```

Private Sub ShowToolStripMenuItem_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles AttributeToolStripMenuItem.Click
    Dim ActPolyLayer As MapPolygonLayer = Nothing
    Dim ActLineLayer As MapLineLayer = Nothing
    Dim ActPointLayer As MapPointLayer = Nothing

    Map1.FunctionMode = FunctionMode.None

    If Map1.Layers.Count > 0 Then
        For i = 0 To Map1.Layers.Count - 1
            If Map1.Layers(i).IsSelected = True
Then
                If FeatureLayerType(Map1, i) =
"Polygon" Then
                    ActPolyLayer =
CType(Map1.Layers(i), MapPolygonLayer)
                    ActPolyLayer.ShowAttributes()
                End If
                If FeatureLayerType(Map1, i) =
"Polyline" Then
                    ActLineLayer =
CType(Map1.Layers(i), MapLineLayer)
                    ActLineLayer.ShowAttributes()
                End If
                If FeatureLayerType(Map1, i) =
"Point" Then
                    ActPointLayer =
CType(Map1.Layers(i), MapPointLayer)
                    ActPointLayer.ShowAttributes()
                End If
            End If
        Next
    End If
End Sub

```

```

    Private Sub NewProjectToolStripMenuItem_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles NewProjectToolStripMenuItem.Click
    If Map1.Layers.Count > 0 Then
        Dim Msp As String = MsgBox("you want to
cancel this Project", vbQuestion + vbYesNo)

        If Msp = vbYes Then

AppManager1.SerializationManager.[New]()
        End If
    End If
End Sub
    Private Sub ProsesSave(ByVal fileName As String)
    Try
        Me.Cursor = Cursors.WaitCursor
        'Menggunakan
Appmanager.serializationManager untuk menyimpan project

AppManager1.SerializationManager.SaveProject(fileName)
        Me.Cursor = Cursors.Default
    Catch
        MessageBox.Show("Define Error, Cannot
save", "Error")
    End Try
End Sub

    Private Sub SaveAsToolStripMenuItem_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles SaveAsToolStripMenuItem.Click
    Using SaveFileDialog1 = New SaveFileDialog()
        SaveFileDialog1.Title = "Save As New
Project"

        SaveFileDialog1.Filter =

AppManager1.SerializationManager.OpenDialogFilterText
        SaveFileDialog1.RestoreDirectory = True
        If SaveFileDialog1.ShowDialog() =
DialogResult.OK Then

```



```

        ProseSave(SaveFileDialog1.FileName &
".dsp")
    End If
End Using
End Sub

Private Sub
OpenProjectToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
OpenProjectToolStripMenuItem.Click
    Using dlg = New OpenFileDialog()
        dlg.Filter =
AppManager1.SerializationManager.OpenDialogFilterText
        dlg.Title = "Open Map Project"
        dlg.RestoreDirectory = True

        If dlg.ShowDialog() <> DialogResult.OK Then
            Return
        End If

        Try
            Me.Cursor = Cursors.WaitCursor
            'Use AppManager.SerializationManager to
open project

AppManager1.SerializationManager.OpenProject(dlg.FileName)

            AppManager1.Map.Invalidate()
            Me.Cursor = Cursors.Default
        Catch
            MessageBox.Show("There is a Problem
with This File", "Error to Open")
        End Try
    End Using
End Sub

Private Sub SaveToolStripMenuItem_Click(ByVal
sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles SaveToolStripMenuItem.Click

```

```

        Dim fullpath As [String] =
AppManager1.SerializationManager.CurrentProjectFile
        If fullpath = "" Or File.Exists(fullpath) =
False Then

            MessageBox.Show("Did you saved this
project", "Wrong Procedure")
        Else

ProsesSave(AppManager1.SerializationManager.CurrentProj
ectFile)
        End If
    End Sub

    Private Sub Map1_MouseMove(ByVal sender As Object,
ByVal e As System.Windows.Forms.MouseEventArgs) Handles
Map1.MouseMove
        Dim coord As Coordinate =
Map1.PixelToProj(e.Location)
        ToolStripStatusLabel2.Text = "X=" &
coord.X.ToString()
        ToolStripStatusLabel3.Text = "Y=" &
coord.Y.ToString()
    End Sub

    Private Sub Legend1_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Legend1.Click

    End Sub
End Class

'required namespaces
Imports DotSpatial.Controls
Imports DotSpatial.Data
Imports DotSpatial.Symbology
Module ModuleFeatureShape
    Public Function FeatureLayerType(ByVal dsMap As
DotSpatial.Controls.Map, ByVal layerindeks As Integer)
As String

```

```

        If Not TryCast(dsMap.Layers(layerindeks),
MapPointLayer) Is Nothing Then
            FeatureLayerType = "Point" 'Layer Titik
        ElseIf Not TryCast(dsMap.Layers(layerindeks),
MapLineLayer) Is Nothing Then
            FeatureLayerType = "Polyline" 'Layer Garis
        ElseIf Not TryCast(dsMap.Layers(layerindeks),
MapPolygonLayer) Is Nothing Then
            FeatureLayerType = "Polygon" 'Layer Polygon
        Else
            FeatureLayerType = "NoneFeatureLayer"
        End If
        Return FeatureLayerType

    End Function
End Module

```

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Kota Banjarmasin pada tanggal 22 Mei 1995, Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Kasih Ibu, SDN Pelambuan 2 Banjarmasin, SMPN 1 Banjarmasin, kemudian SMAN 2 Banjarmasin. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 di Jurusan Teknik Geomatika ITS melalui jalur SBMPTN dan terdaftar dengan Nomor Registrasi Peserta (NRP) 3513 100 053. Selama

menjalani perkuliahan, penulis aktif di organisasi kemahasiswaan yaitu HIMAGE-ITS. Tercatat penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Devisi Seni dan Olahraga HIMAGE-ITS pada kepengurusan 2015/2016. Penulis juga aktif dalam kegiatan kepelatihan diantaranya Pra LKMM TD, LKMM TD, serta aktif pula dalam kegiatan kepanitiaan di beberapa kegiatan kampus.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”